

## 4.7. Rauchgenerator

Es können ESU Raucheinheiten, wie sie in den Modellen der ESU Engineering Edition verwendet werden, angesteuert werden. Die Mechanik besitzt einen 6-poligen Anschluss zur Steuerelektronik: 2x Lüftermotor, 2x Heizung, 2x Temperatursensor. Die I/O-Erweiterungsplatine wertet die Messdaten des Temperatursensors aus und steuert die Heizung basierend auf den gewünschten Einstellungen des Decoders. Ein Durchbrennen wegen leerem Tank kann daher nicht vorkommen.

Verwenden Sie bitte ausschließlich Rauchgeneratoren, die ESU als Ersatzteil für seine Loks anbietet. Der Anschluss wird wie in Abb. 6. gezeigt durchgeführt.

### 4.7.1. Einstellungen für Rauchgeneratoren

Damit die Raucheinheit funktioniert, müssen Sie mit Hilfe des ESU LokProgrammers für jeden Soundzustand die gewünschte Heiztemperatur und Drehzahl einstellen. Zudem muss die Raucheinheit mit Hilfe einer Taste und der logischen Funktion «ESU Rauchgenerator» eingeschaltet werden. Abb. 7. zeigt exemplarisch, wo die Einstellungen im LokProgrammer zu finden sind.

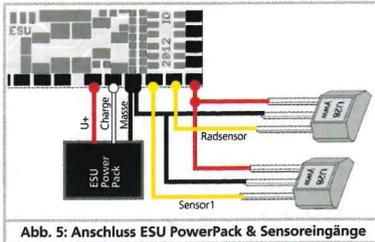


Abb. 5: Anschluss ESU PowerPack & Sensoreingänge

# 51970 I/O Erweiterungsplatine

## Einbau- und Betriebsanleitung

1. Auflage, Januar 2013

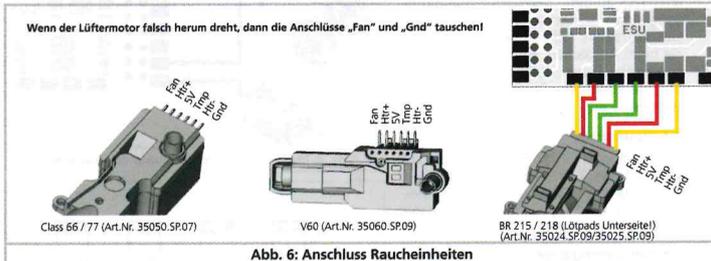
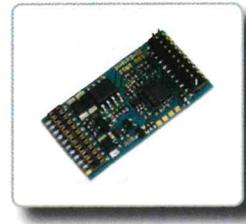


Abb. 6: Anschluss Raucheinheiten

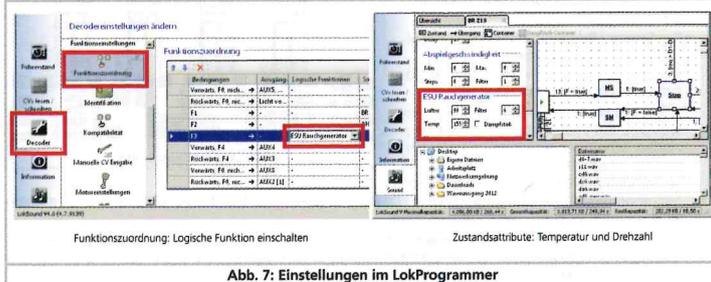


Abb. 7: Einstellungen im LokProgrammer

## 1. WEEE-Erklärung

Entsorgung von alten Elektro- und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem).



Dieses Symbol auf dem Produkt, der Verpackung oder in der Dokumentation bedeutet, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf. Stattdessen soll dieses Produkt zu dem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyceln von Elektro- und Elektronikgeräten gebracht werden. Wird das Produkt korrekt entsorgt, helfen Sie mit, negativen Umwelteinflüssen und Gesundheitsschäden vorzubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden könnten. Das Recycling von Material wird unsere Naturressourcen erhalten. Für nähere Informationen über das Recyceln dieses Produktes kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Bürgerbüro, Ihren Hausmüll-Abholservice oder das Geschäft, in dem Sie dieses Produkt gekauft haben.

## 2. Wichtige Hinweise – Bitte zuerst lesen

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb der ESU I/O Erweiterungsplatine. Diese Anleitung möchte Ihnen Schritt für Schritt den Anschluss des Moduls an Ihre ESU Decoder nahebringen. Bitte lesen Sie diese Anleitung für den Einbau sorgfältig durch, um Defekte zu vermeiden!

- ⚠ • Die I/O Erweiterungsplatine ist ausschließlich zum Einsatz mit elektrischen Modelleisenbahnanlagen vorgesehen. Sie darf nur mit den in dieser Anleitung beschriebenen Komponenten betrieben werden. Eine andere Verwendung als die in dieser Anleitung Beschriebene ist nicht zulässig.
- Alle Anschlussarbeiten dürfen nur bei abgeschalteter Betriebsspannung durchgeführt werden.
- Halten Sie sich bei Anschluss der Platine an die vorgestellten Prinzipien dieser Anleitung.
- Vor Nässe und Feuchtigkeit schützen.
- Kein Kabel darf jemals Metallteile der Lok berühren.
- Achten Sie beim Zusammenbau der Lok darauf, dass keine Kabel gequetscht werden oder Kurzschlüsse entstehen.

## 3. Allgemeine Eigenschaften

Mit Hilfe der I/O-Erweiterungsplatte können Sie Ihren LokSound V4.0 oder LokPilot V4.0 Decoder um weitere Ausgänge und Eingänge erweitern. Das Modul bietet Ihnen

- 8 Funktionsausgänge (AUX3 bis AUX10), jeweils mit 250mA belastbar
- 4 Servoausgänge inklusive der 5V-Versorgung
- Anschlussmöglichkeit für eine ESU Raucheinheit (6-Pin Anschluss)
- Zwei Sensoreingänge
- Anschluss für PowerPack 54670
- SUSI-Schnittstelle

Alle benötigten Spannungen werden direkt erzeugt. Die Erweiterungsplatte ist so groß wie ein LokSound V4.0 Decoder (30mm x 15,5mm) und wird «Huckepack» auf einen Decoder mit 21MTC-Schnittstelle aufgesteckt. Die daraus entstehende Einheit kann dann entweder in eine Lok mit 21MTC-Schnittstelle eingebaut werden (sofern die Höhe ausreicht), oder frei verkabelt werden.

## 4. Anschluss an den Decoder

Sie benötigen einen Decoder mit 21MTC-Schnittstelle. Ideal ist ein LokSound V4.0 Decoder, es kann aber auch ein LokPilot V4.0 Decoder verwendet werden (dann muss allerdings auf die Rauchsteuerung verzichtet werden). Stecken Sie den Decoder zunächst wie in Abbildung 2 gezeigt auf die Stiftleisten des Moduls auf.

Achten Sie auf korrekten Einbau, da ansonsten das Modul oder der Decoder Schaden nehmen können!

Wenn die Lok mit einer 21MTC-Buchse ausgestattet ist, stecken Sie die Einheit bitte direkt in die Lok ein. Achten Sie auf ausreichende Höhe! Falls die Höhe nicht ausreicht oder keine 21-polige Buchse in der Lok verbaut ist, muss frei verkabelt werden.

### 4.1 Motor- und Schienenanschlüsse

Die Anschlüsse für Motor und Schiene müssen von der Lok an die passenden Lötflächen auf der Erweiterungsplatte geführt werden, wie in Abb. 3 gezeigt. Von dort werden Sie an den Decoder weitergeleitet.

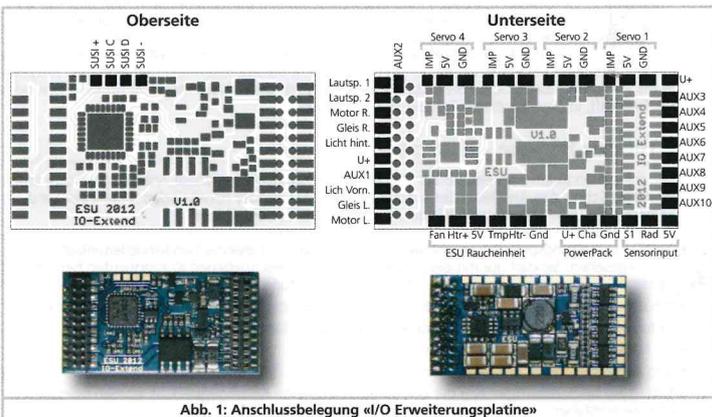


Abb. 1: Anschlussbelegung «I/O Erweiterungsplatte»

### 4.2 AUX-Ausgänge

Die Ausgänge AUX3 bis AUX10 können wie die internen Ausgänge des Decoders verwendet werden: Auf dem Erweiterungsmodul befinden sich identische Endstufen, die mit jeweils ca. 250 mA belastet werden können. Insgesamt können alle Ausgänge ca. 1A Strom liefern. Die Ausgänge Licht hinten, Licht vorne, AUX1 und AUX2 werden vom Decoder durchgereicht und können direkt am Erweiterungsmodul angelötet werden.

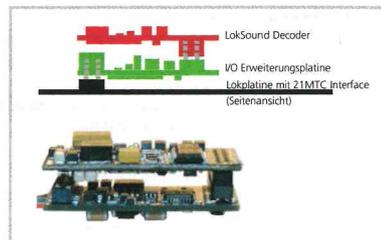


Abb. 2: Aufstecken Decoder auf Erweiterungsmodul

### 4.3 Lautsprecheranschluss

Abb 3. zeigt, wo der Lautsprecher angeschlossen werden muss. Entfernen Sie eventuell am Decoder vorhandene Lautsprecherkabel und löten Sie den Lautsprecher direkt an der Erweiterungsplatte an.

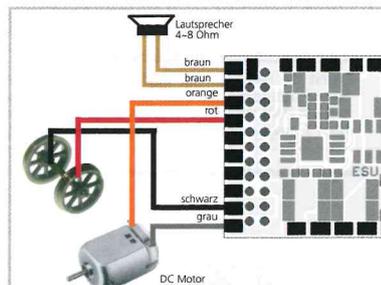


Abb. 3: Motor- Schienen- & Lautsprecheranschluss

### 4.4 Servoanschlüsse

Die Ausgänge AUX7 bis AUX10 können alternativ zu den „normalen“ Funktionsausgängen RC-Servos mit positivem Impuls betreiben. Achten Sie auf die Polarität beim Anstecken. Bevor Sie die Servos benutzen können, müssen die Ausgänge auf die Funktion „Servo“ umgeschaltet werden.

### 4.5 PowerPack

Das optionale ESU PowerPack 54670 wird mit den 3 Drähten angelötet wie in Abb. 5 gezeigt. Beachten Sie die Einstellungen für CV 113, wie im Handbuch des PowerPacks erläutert.

### 4.6 Sensoreingänge

Die Erweiterungsplatte bietet zwei Sensoreingänge an:

- Der Sensor «Radensensor» kann zur Dampfstoßsynchronisierung benutzt werden.
- Der Sensor «Sensor1» kann zur Auslösung von Funktionen benutzt werden.

Wir empfehlen, Hall-Sensoren zu verwenden. Ein Hall-Sensor ist ein elektronischer Schaltkreis welcher auf ein wechselndes Magnetfeld reagiert. Ein häufig verwendeter Hall IC ist der TTL4905 von Siemens/Infineon, zu dem es auch viele kompatible Typen gibt. Die drei Anschlüsse des ICs müssen so verbunden werden, wie es Abb. 5 zeigt.

Es können auch Reedkontakte verwendet werden. Bitte beachten Sie die LokSound Anleitung, Kapitel 6.10.7. bzw. 6.10.7.2. Die dortigen Erläuterungen gelten ohne Einschränkung auf für das Erweiterungsmodul.

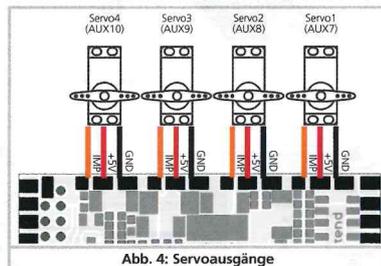


Abb. 4: Servoausgänge